



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 1 年 9 月 2 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 1 - 2 8 9 9 6 4
Application Number:

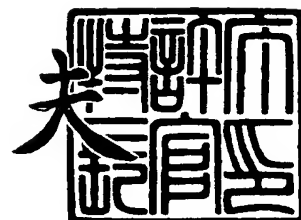
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 1 - 2 8 9 9 6 4]

出 願 人 オ リ ン パ ス 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 2 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 8 3 4 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000103193

【提出日】 平成13年 9月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明の名称】 一括管理装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学
工業株式会社内

【氏名】 大西 孝明

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 一括管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の検査・製造装置と、
各装置に通信手段を介して接続され、前記各装置に設定されている動作条件に関する情報を一括集中管理し、前記各検査・製造装置の動作条件を変更する管理手段と、
を具備したことを特徴とする一括管理装置。

【請求項 2】 前記管理手段は、前記各装置に設定されている前記各情報のうち所望の前記装置の情報のみを表示出力する機能を有することを特徴とする請求項 1 記載の一括管理装置。

【請求項 3】 前記管理手段は、変更した前記情報の履歴を記録する機能を有することを特徴とする請求項 1 記載の一括管理装置。

【請求項 4】 前記管理手段は、前記各装置の動作条件の各情報を当該装置別に表示出力することを特徴とする請求項 1 記載の一括管理装置。

【請求項 5】 前記管理手段は、前記各装置を検査ラインのレイアウト上に配置した装置マップをビジュアル表示出力することを特徴とする請求項 1 記載の一括管理装置。

【請求項 6】 前記管理手段は、前記ビジュアル表示において前記各装置を当該装置の種類、配置場所によって色分け表示することを特徴とする請求項 5 記載の一括管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば液晶ディスプレイや有機 EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイなどのフラットパネルディスプレイ（FPD）又は半導体ウエハなどの半導体デバイスの検査・製造ラインに配置された複数の検査・製造装置のそれぞれの動作条件の情報を管理する一括管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば液晶ディスプレイの検査・製造ラインには、複数の検査装置及び製造装置が配置されている。このうち検査装置の種類は、例えばパターン検査、線幅検査、マクロ検査、ミクロ検査、欠陥レビュー、反射光目視検査、透過光目視検査、ミクロ結果レビューなどである。

【0003】

製造装置の種類は、例えばスパッタリング、CVD（化学気相堆積）、PVD（物理気相堆積）、PLD（パルスレーザ堆積）、ベーク、レジスト塗布、アライナー、化学エッチング、リペアなどである。

【0004】

これら検査・製造装置には、それぞれ動作条件の各情報（以下、レシピと称する）が設定されている。このレシピを新規に設定又は変更する場合には、例えば図10に示すように半導体デバイス製造ラインに4台の同一種類の検査装置1-1～1-4が設置されていると、これら検査装置1-1～1-4に対して同じレシピ2を作成することになる。

【0005】

ところが、各検査装置1-1～1-4に対して同じレシピ2を作成する場合、作業者が各検査装置1-1～1-4毎にそれぞれレシピ2を作成し、各検査装置1-1～1-4に出向いて設定しなければならない。このために、レシピ設定の作業量は、検査装置1-1～1-4の台数分だけ必要になる。

【0006】

一方、各検査装置1-1～1-4のコンピュータがローカルエリアネットワーク（LAN）を介して接続されているものがある。このような構成であれば、図11に示すように検査装置1-1に対するレシピ2の作成を1度行い、この後、このレシピ2のファイルを他の検査装置1-2～1-4のコンピュータ内に形成されているフォルダ等にコピーすることが行われている。これにより、各検査装置1-1～1-4において同じレシピを持つようになる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 10 に示すレシピの設定では、レシピ作成の操作回数が多く煩雑である。又、各検査装置 1-1 ~ 1-4 は、検査ラインにおいて各所に設置されているために、作業者がその検査装置 1-1 ~ 1-4 の設置場所まで移動しなければレシピ 2 を作成することができない。そのうえ、各検査装置 1-1 ~ 1-4 間でレシピ 2 の内容に差があってもそれになかなか気が付かない。

【0008】

一方、図 11 に示すレシピの設定では、レシピ 2 のファイルコピーを行なうので、図 10 に示すレシピの設定よりもいくらか作業を簡素化できる。しかしながら、レシピ 2 のファイルコピーするフォルダを間違えると、その検査装置 1-2 ~ 1-4 においてレシピ 2 が有効にならない。又、例えばある検査装置 1-1 のレシピ 2 について書き換えを行い、その書き換えた内容を他の検査装置 1-2 ~ 1-4 のレシピ 2 に反映することを忘れると、各検査装置 1-1 ~ 1-4 の間で動作に差が出てしまい、それに気付きにくい。このため、作業員による入力ミスを防止する方式が必要になる。

【0009】

そこで本発明は、各種装置のレシピを一括管理してその設定や変更が間違いなく簡単に行なえる一括管理装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明は、複数の検査・製造装置と、各装置に通信手段を介して接続され、各装置に設定されている動作条件に関する情報を一括集中管理し、各検査・製造装置の動作条件を変更する管理手段とを具備したことを特徴とする一括管理装置である。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態について図面を参照して説明する。

【0012】

図 1 は本発明の一括管理装置を適用した検査・製造システムの全体構成図である。この検査・製造システムは、液晶ディスプレイや有機 ED ディスプレイなど

の E P D 基板又は半導体ウエハなどの半導体デバイスの検査・製造ラインに設置されている。この液晶ディスプレイの製造ラインには、複数の検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 が設けられている。

【 0 0 1 3 】

このうち例えば 3 台の検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 3 は、1 台のパーソナルコンピュータ（以下、P C と称する）1 1 に接続されている。この P C 1 1 は、3 台の検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 3 をそれぞれのレシピに従って動作制御する機能を有している。

【 0 0 1 4 】

又、1 台の検査・製造装置 1 0 - 4 は、別の 1 台のパーソナルコンピュータ（以下、P C と称する）1 2 に接続されている。この P C 1 2 は、検査・製造装置 1 0 - 4 をそのレシピに従って動作制御する機能を有している。

【 0 0 1 5 】

上記各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 3 は、検査装置であれば、例えばパターン検査、線幅検査、マクロ検査、ミクロ検査、欠陥レビュー、反射光目視検査、透過光目視検査、ミクロ結果レビューなどであり、製造装置であれば、例えばスパッタリング、C V D（化学気相堆積）、P V D（物理気相堆積）、P L D（パルスレーザ堆積）、ベーク、レジスト塗布、アライナー、化学エッチング、リペアなどである。

【 0 0 1 6 】

なお、マクロ検査は、例えば液晶ディスプレイに用いられるガラス基板に対して照明光を照射し、検査員の目視によりガラス基板上のダスト・粒子の付着や汚れ、傷、欠け等の欠陥部分を検出したり、又はガラス基板に対して照明光を照射したときの反射光を撮像し、そのモニター画像を検査員が目視により観察してガラス基板上の上記欠陥部分を検出する。

【 0 0 1 7 】

ミクロ検査は、マクロ検査で検出された欠陥部分を顕微鏡を用いて拡大して観察したり、その顕微鏡の拡大画像をモニター表示することによって欠陥部分を検査する。

【0018】

各PC11, 12は、ローカルエリアネットワーク(LAN)13を介してPC(CIM:Computer Integrated Manufacturing)14に接続されている。

【0019】

このPC14は、LAN13を介して各PC11, 12との間で相互に情報を授受可能になっている。このPC14には、カラー液晶ディスプレイやCRTディスプレイなどのモニタ装置16が接続されている。

【0020】

ここで、各検査・製造装置10-1～10-4に設定されているレシピの内容の一例について説明する。

【0021】

レシピには、液晶ディスプレイに用いられるガラス基板のレシピがある。このガラス基板のレシピは、2面取り、4面取り、6面取りなどに対するものが有り、例えば2面取りであれば、図2に示すようにガラス基板20における各セル(実際に1台の液晶ディスプレイに用いられるガラス基板として切り出される領域)21, 22のサイズ x , y と、ガラス基板20のコーナからセル21までの距離 c などを有している。このガラス基板のレシピは、ガラス基板20の品種によっても異なる値を示す。

【0022】

線幅検査のレシピは、例えば図3に示すように液晶ディスプレイのガラス基板20上に形成されたパターンの線幅を検査するときの検査位置 $q_1 \sim q_6$ や線幅を検査する顕微鏡装置の対物レンズの倍率、ガラス基板20を照明するときの明るさ、線幅の規格値などを有している。

【0023】

パターン検査のレシピは、例えば液晶ディスプレイに用いられるガラス基板のパターン検査であれば、2面取り、4面取り、6面取りなどに対するものが有り、例えば4面取りであれば、図4に示すようにガラス基板20におけるパターン検査の領域23～26(各セルに対応する)、ガラス基板20を照明するときの明るさ、ガラス基板20面上における欠陥判定レベルとしてその欠陥の大きさ、

欠陥数、及び不良品として判定する欠陥数などを有している。

【0024】

さらに詳細は説明しないが、レシピには、検査装置として例えばマクロ検査、ミクロ検査、欠陥レビュー、反射光目視検査、透過光目視検査、ミクロ結果レビューなどであれば、これら検査を行なうための動作条件が含まれている。

【0025】

又、レシピには、製造装置として例えばスパッタリング、CVD（化学気相堆積）、PVD（物理気相堆積）、PLD（パルスレーザ堆積）、ベーク、レジスト塗布、アライナー、化学エッチング、リペアなどであれば、これら製造動作を行なうための動作条件が含まれている。

【0026】

上記PC14の管理手段15は、各検査・製造装置10-1～10-4の各PC11, 12に対してそれぞれLAN13を介して通信を行ない、これら検査・製造装置10-1～10-4に設定されている全てのレシピを読み込んで一括集中管理する機能を有している。

【0027】

この場合、管理手段15は、各検査・製造装置10-1～10-4から読み込んだレシピをPC14の内部のメモリ17に展開する。

【0028】

管理手段15には、上記の如く検査・製造装置10-1～10-4に設定されている全てのレシピを読み込んで一括集中管理するためのソフトウェア（一括集中管理用プログラム）がインストールされている。

【0029】

この管理手段15は、一括集中管理用プログラムを起動することにより次のような各機能を有するものとなる。

【0030】

管理手段15は、各検査・製造装置10-1～10-4に設定されている全てのレシピを読み込んでモニタ装置16に表示出力したり、又は、各検査・製造装置10-1～10-4に設定されている全てのレシピのうち所望の検査・製造装

置 10-1~10-4 のレシピのみを表示出力する機能を有している。

【0031】

管理手段 15 は、各検査・製造装置 10-1~10-4 に設定されている全てのレシピを一括して変更したり、又は、各検査・製造装置 10-1~10-4 に設定されている全てのレシピのうち所望の検査・製造装置 10-1~10-4 のレシピのみを変更する機能を有している。

【0032】

管理手段 15 は、各検査・製造装置 10-1~10-4 に設定されている全てのレシピを一括して変更したり、又は、所望の検査・製造装置 10-1~10-4 のレシピのみを変更したレシピが有効となる時期を設定可能にする機能を有している。このレシピが有効となる時期は、作業員が任意に設定できるもので、例えば年が変わったときから有効となる、次のロットから有効となる、その場で直ちに有効となるなどである。

【0033】

管理手段 15 は、各検査・製造装置 10-1~10-4 に設定されている全てのレシピを一括して変更したり、又は、所望の検査・製造装置 10-1~10-4 のレシピのみを変更したレシピの履歴、及びその操作を行なった作業員の履歴を記録する機能を有している。このレシピの履歴記録は、PC 14 の内部のメモリ 17 に行われる。

【0034】

管理手段 15 は、各検査・製造装置 10-1~10-4 に設定されている全てのレシピ、又は所望の検査・製造装置 10-1~10-4 のレシピのみを図 5 に示すように検査・製造条件の表示欄 V₁ としてモニタ装置 16 に表示出力すると共に、装置マップ V₂ を表示出力する機能を有している。

【0035】

具体的な表示例について図 6 を参照して説明する。

【0036】

モニタ装置 16 の表示画面 W には、その画面上方側に検査・製造条件の表示欄 V₁ を表示し、その画面下方側に装置マップ V₂ を表示する。

【0037】

検査・製造条件の表示欄V₁には、各検査・製造装置10-1～10-4のレシピが表示されている。ここでは各検査・製造装置10-1～10-4を検査装置の場合として表示している。

【0038】

このレシピでは、各検査装置10-1～10-4に対する例えば照明の明るさ、互いに異なる2パターンの検査の種類、及び照明の電源の各情報が表示されている。照明の明るさは、そのランプに印加する電圧値[V]で表示されている。

【0039】

各検査の種類では、各検査装置10-1～10-4に対して4つの検査、例えばパターン検査「1」、線幅検査「2」、マクロ検査「3」、ミクロ検査「4」に対する検査実施の有無が表示されている。この検査実施において「○」は検査を実施することを示し、「×」は検査を実施しないことを示している。

【0040】

照明の電源では、検査を行なうときの各検査装置10-1～10-4に対する電源のオン(ON)、オフ(OFF)が表示されている。この表示では、全ての検査装置10-1～10-4の照明の電源がオン(ON)になっている。

【0041】

又、備考の欄が表示されており、この備考の欄には、照明の明るさとして各検査装置10-1～10-4間に差があることが表示され、かつ各検査の種類及び照明の電源としては全検査装置10-1～10-4に対して同じ情報が設定されていることが表示されている。

【0042】

このような検査・製造条件の表示欄V₁の下方には、「変更内容を今すぐ反映する」「変更内容は次のロットから有効にする」のレシピが有効となる時期を選択するための表示が行なわれている。

【0043】

なお、このレシピが有効となる時期の選択表示は、これに限らず、上記の如く例えば年が変わったときから有効となるなどの作業員が任意に設定できる表示を行

なうことができるのは言うまでもない。

【0044】

装置マップV₂は、実際の製造工場に設置されている各検査装置10-1～10-4やその他の装置27、28、PC14、このPC14と各検査装置10-1～10-4及びその他の装置27、28とを接続するためのハブ（HUB）29の配置を図面化し、ビジュアル表示出力したものである。

【0045】

又、このビジュアル表示には、少なくとも通路30や出入り口31、32のレイアウトも表示すると共に、検査・製造ラインにおける各ラインの配置方向、例えばAライン、Bライン、Cラインの配置方向が矢印「→」によって表示されている。

【0046】

具体的には、モニタ画面上において通路30が左右に表示され、この通路30を挟んで一方の側に各検査装置10-1、10-2及びその他の装置27、28が所定の間隔をおいて配置表示され、他方の側に各検査装置10-3、10-4及びPC14、ハブ29がそれぞれ所定の場所に配置表示されている。なお、P₁～P₅は各区域を仕切るためのパーテーションである。

【0047】

このビジュアル表示では、各検査装置10-1～10-4及びその他の装置27、28を、これら装置10-1～10-4、27、28の種類、配置場所によってそれぞれ色分け表示している。

【0048】

管理手段15は、検査・製造装置10-1～10-4から読み込んだレシピをソートセレクトする機能を有している。このソートセレクト機能は、装置名の順に内容を表示（装置名によるソーティング）したり、装置の種類により表示・非表示（装置種によるセクション）したりする機能である。

【0049】

さらに管理手段15は、ソートセレクト機能を用いてレシピの書き換えを装置毎、装置カテゴリ毎、装置の所属する検査・製造ライン（装置群）毎などで一括

して行なえる機能を有している。

【 0 0 5 0 】

次に、上記の如く構成された装置の作用について説明する。

【 0 0 5 1 】

各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 の各レシピの設定や変更は、次の通り行われる。

【 0 0 5 2 】

P C 1 4 の管理手段 1 5 は、一括集中管理用プログラムを起動することにより、各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 の各 P C 1 1, 1 2 に対してそれぞれ L A N 1 3 を介して通信を行ない、これら検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 に設定されている全てのレシピを読み込んで内部のメモリ 1 7 に展開し、一括集中管理する。

【 0 0 5 3 】

この管理手段 1 5 は、作業員の操作に応じて、各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 に設定されている全てのレシピを読み込んでモニタ装置 1 6 に表示出力したり、作業員の操作に応じてソートセレクト機能を用いることにより各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 に設定されている全てのレシピのうち所望の検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 のレシピのみをモニタ装置 1 6 に表示出力する。

【 0 0 5 4 】

このように各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 のレシピをモニタ装置 1 6 に表示出力すると、管理手段 1 5 は、作業員の操作に応じて、各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 に設定されている全てのレシピを一括して変更したり、又は、ソートセレクト機能を用いることにより所望の検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 のレシピのみを変更する。

【 0 0 5 5 】

又、管理手段 1 5 は、各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 に設定されている全てのレシピ、又は所望の検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 のレシピのみを図 6 に示すように検査・製造条件の表示欄 V₁ としてモニタ装置 1 6 に表示出力すると共に、製造工場に設置されている各検査装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 などの装置

マップ V₂ をビジュアル表示出力する。

【 0 0 5 6 】

各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 のレシピの設定・変更は、作業員がビジュアル表示の装置マップ V₂ を見ながら、検査・製造条件の表示欄 V₁ において操作する。例えば、検査・製造条件の表示欄 V₁ における各検査装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 の検査の種類に対し、パターン検査「1」、線幅検査「2」、マクロ検査「3」、ミクロ検査「4」に対する検査実施の有無をその記号「○」「×」を操作することにより、レシピの設定・変更ができる。

【 0 0 5 7 】

さらにレシピの設定・変更は、次のように行われる。

【 0 0 5 8 】

例えば、液晶ディスプレイに用いられるガラス基板のレシピであれば、図 2 に示すようにガラス基板 2 0 における各セル 2 1, 2 2 のサイズ x, y と、ガラス基板 2 0 のコーナからセル 2 1 までの距離 c などの設定・変更が行われる。

【 0 0 5 9 】

線幅検査のレシピであれば、例えば図 3 に示すように液晶ディスプレイのガラス基板 2 0 上に形成されたパターンの線幅を検査するときの検査位置 q 1 ~ q 6 や線幅を検査する顕微鏡装置の対物レンズの倍率、ガラス基板 2 0 を照明するときの明るさ、線幅の規格値などの設定・変更が行われる。

【 0 0 6 0 】

パターン検査のレシピであれば、図 4 に示すようにガラス基板 2 0 におけるパターン検査の領域 2 3 ~ 2 6、ガラス基板 2 0 を照明するときの明るさ、ガラス基板 2 0 面上における欠陥判定レベルとしてその欠陥の大きさ、欠陥数、及び不良品として判定する欠陥数などの設定・変更が行われる。

【 0 0 6 1 】

さらに検査装置として例えばマクロ検査、ミクロ検査、欠陥レビュー、反射光目視検査、透過光目視検査、ミクロ結果レビューなどであれば、これら検査を行なうための動作条件のレシピが設定・変更される。

【 0 0 6 2 】

又、製造装置として例えばスパッタリング、CVD（化学気相堆積）、PVD（物理気相堆積）、PLD（パルスレーザ堆積）、ベーク、レジスト塗布、アライナー、化学エッチング、リペアなどであれば、これら製造動作のレシピが設定・変更される。

【0063】

このレシピの設定・変更において、ソートセレクト機能を用いれば、所望の検査・製造装置10-1～10-4における所望の検査の種類、例えばパターン検査「1」のみのレシピを設定・変更できる。

【0064】

さらに、ソートセレクト機能を用いれば、上記の如くレシピの変更（書き換え）を装置毎、装置カテゴリ毎、装置の所属するライン（装置群）毎などで一括して行なえる。

【0065】

又、管理手段15は、作業員の操作を受けて、一括変更した各検査・製造装置10-1～10-4の全てのレシピ、又は所望の検査・製造装置10-1～10-4のみ変更したレシピの有効となる時期を設定できる。例えば図6に示すモニタ表示画面では、検査・製造条件の表示欄V1の下方の「変更内容を今すぐ反映する」又は「変更内容は次のロットから有効にする」を作業員がチェックすることによりレシピの有効となる時期が選択できる。

【0066】

このように各検査・製造装置10-1～10-4のレシピを設定・変更すると、管理手段15は、一括設定・変更した各検査・製造装置10-1～10-4の全てのレシピ、又は所望の検査・製造装置10-1～10-4のみ設定・変更したレシピの履歴をPC14の内部のメモリ17に記録する。このとき操作を行なった作業員の履歴も記録する。

【0067】

このように上記一実施の形態においては、各検査・製造装置10-1～10-4の各PC11、12に対してLAN13を介してPC14を接続し、このPC14の管理手段15により検査・製造装置10-1～10-4に設定されている

全てのレシピを読み込んで一括集中管理するので、各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 及びその他の装置 2 7, 2 8 のレシピを 1 台の P C 1 4 において一括集中管理できる。

【 0 0 6 8 】

この一括集中管理では、各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 に設定されている全てのレシピを読み込んでモニタ装置 1 6 に表示出力したり、所望の検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 のレシピのみをモニタ装置 1 6 に表示出力できる。

【 0 0 6 9 】

又、各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 に設定されている全てのレシピを一括して変更したり、又は所望の検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 のレシピのみを変更できる。

【 0 0 7 0 】

このレシピの設定・変更において、ソートセレクト機能を用いれば、所望の検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 における所望の検査の種類、例えばパターン検査「1」のみのレシピを設定・変更でき、さらに、レシピの変更を装置毎、装置カテゴリ毎、装置の所属する検査・製造ライン（装置群）毎などで一括して行なえる。

【 0 0 7 1 】

このようなレシピの設定・変更は、モニタ装置 1 6 に表示出力されている検査・製造条件の表示欄 V₁ とビジュアル表示されている装置マップ V₂ とを作業者が見ながら行なうので、各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 及びその他の装置 2 7, 2 8 の相互間のレシピの差異が視覚的に明確に判別でき、レシピを設定・変更する装置を間違えることはなく、レシピの入力ミスを防ぎできる。特に各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 及びその他の装置 2 7, 2 8 は、色分けして表示するので、レシピを設定・変更する装置に対する操作ミスや判断ミスを防止できる。

【 0 0 7 2 】

従って、装置マップ V₂ のビジュアル表示により、作業者は効率良く各検査・製造装置 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 及びその他の装置 2 7, 2 8 のレシピの設定・変更

ができる。

【0073】

又、一括変更した各検査・製造装置10-1～10-4の全てのレシピ、又は所望の検査・製造装置10-1～10-4のみ変更したレシピの有効となる時期を設定できる。

【0074】

又、一括設定・変更した各検査・製造装置10-1～10-4の全てのレシピ、又は所望の検査・製造装置10-1～10-4のみ設定・変更したレシピの履歴及びその操作を行なった作業者の履歴を記録するので、各検査・製造装置10-1～10-4の間で動作に差異が生じたときに、レシピの履歴を見ることによって差異が生じた原因を究明できる。

【0075】

なお、レシピを設定・変更する作業者にPC14を操作するときのパスワードを与えることにより、各検査・製造装置10-1～10-4のレシピの設定内容のプロテクトができる。

【0076】

次に、本発明の一括管理装置を適用する上での実施の形態の異なる構成について説明する。

【0077】

図7は2台の検査・製造装置40-1, 40-2を設置した場合を示す。これら検査・製造装置40-1, 40-2には、それぞれコンピュータ41-1, 41-2が備えられ、これらコンピュータ41-1, 41-2がLAN42により接続されて相互に通信可能になっている。

【0078】

これらコンピュータ41-1, 41-2のうちいずれか一方のコンピュータ41-1又は41-2には、2台の検査・製造装置40-1, 40-2に設定されている全てのレシピを読み込んで一括集中管理する機能を有する管理手段15が備えられている。

【0079】

このような構成であれば、一方のコンピュータ、例えばコンピュータ 4 1 - 1 は、他方のコンピュータ 4 1 - 2 から検査・製造装置 4 0 - 2 のレシピを読み込んでモニタ表示する。

【 0 0 8 0 】

そして、一方のコンピュータ 4 1 - 1 において 2 台の検査・製造装置 4 0 - 1 , 4 0 - 2 に設定されている全てのレシピを一括集中管理し、そのレシピの設定・変更などができる。

【 0 0 8 1 】

図 8 は 2 台の検査・製造装置 4 0 - 1 , 4 0 - 2 を設置し、かつこれら検査・製造装置 4 0 - 1 , 4 0 - 2 のコンピュータ 4 1 - 1 , 4 1 - 2 に対して LAN 4 2 を介してコンピュータ (C I M) 4 3 を接続した場合を示す。

【 0 0 8 2 】

このコンピュータ 4 3 には、2 台の検査・製造装置 4 0 - 1 , 4 0 - 2 に設定されている全てのレシピを読み込んで一括集中管理する機能を有する管理手段 1 5 が備えられている。

【 0 0 8 3 】

このような構成であれば、統合されたコンピュータ 4 3 から検査・製造装置 4 0 - 2 のレシピを読み込んでモニタ表示し、2 台の検査・製造装置 4 0 - 1 , 4 0 - 2 に設定されている全てのレシピを一括集中管理し、そのレシピの設定・変更などができる。

【 0 0 8 4 】

このように統合されたコンピュータ 4 3 によってレシピを一括集中管理する方式であれば、上記図 7 に示す方式よりもレシピ管理の効果が高い。なお、この方式は、上記図 1 に示す装置の基本構成である。

【 0 0 8 5 】

図 9 は複数の検査・製造ラインに適用した場合を示す。検査・製造ライン A には、2 台の検査・製造装置 4 4 - 1 , 4 4 - 2 が設置され、これら検査・製造装置 4 4 - 1 , 4 4 - 2 にはコンピュータ 4 5 - 1 , 4 5 - 2 が備えられている。

【 0 0 8 6 】

検査・製造ラインBには、2台の検査・製造装置46-1, 46-2が設置され、これら検査・製造装置46-1, 46-2にはコンピュータ47-1, 47-2が備えられている。

【0087】

これら検査・製造ラインA, Bの各検査・製造装置44-1, 44-2, 46-1, 46-2の各コンピュータ45-1, 45-2, 47-1, 47-2には、LAN48を介してコンピュータ(CIM)49が接続されている。

【0088】

このコンピュータ(CIM)49には、4台の検査・製造装置44-1, 44-2, 46-1, 46-2に設定されている全てのレシピを読み込んで一括集中管理する機能を有する管理手段15が備えられている。

【0089】

このような構成であれば、統合されたコンピュータ49から2つの検査・製造ラインA, Bの各検査・製造装置44-1, 44-2, 46-1, 46-2のレシピを読み込んでモニタ表示し、4台の検査・製造装置44-1, 44-2, 46-1, 46-2に設定されている全てのレシピを一括集中管理し、そのレシピの設定・変更などができる。

【0090】

ところで、検査・製造ラインA, Bのように各検査・製造装置44-1, 44-2と各検査・製造装置46-1, 46-2とがそれぞれ同じように配置されていると、作業員は、レシピの設定・変更をする際に、入力する装置を間違ってしまう可能性がある。

【0091】

これに対して本発明装置では、コンピュータ49のモニタ装置16に検査・製造条件の表示欄V₁とビジュアル表示の装置マップV₂とを表示出力するので、作業員は、これら検査・製造条件の表示欄V₁と装置マップV₂とを見ながらレシピの設定・変更を行なうので、同じような装置の配置の検査・製造ラインA, Bであっても、色分け表示した各検査・製造ラインA, Bの検査・製造装置44-1, 44-2と検査・製造装置46-1, 46-2とを視覚的に明確に判別で

き、レシピを設定・変更する装置を間違えることはなく、レシピの入力ミスを防
止できる。

【0092】

なお、本発明は、上記一実施の形態に限定されるものでなく、実施段階ではそ
の要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。

【0093】

さらに、上記実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示されてい
る複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出できる。例
えば、実施形態に示されている全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても
、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で
述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明
として抽出できる。

【0094】

例えば、上記一実施の形態では、液晶ディスプレイの検査・製造ラインに適用
した場合について説明したが、これに限らず、有機ELディスプレイなどのフラ
ットパネルディスプレイの検査・製造ライン、さらには各種製品の検査・製造ラ
インにも適用できる。

【0095】

又、各検査・製造装置10-1～10-4の各PC11、12に対してLAN
13を介してPC14を接続しているが、各検査・製造装置10-1～10-4
とPC14との間の通信手段としては、LAN13に限らず、インターネットを
用いてもよい。従って、各検査・製造装置10-1～10-4に対するPC14
は、各検査・製造装置10-1～10-4が設置された製造工場内に設ける必要
なく、例えば複数の製造工場における各装置の各レシピを一括集中管理できるよ
うに別の地域（日本国内、外国等）に設立した一括管理センタにPC14を設け
てもよい。

【0096】

さらに、検査・製造条件の表示欄V₁とビジュアル表示されている装置マップ
V₂とを表示するモニタ装置16は、カラー液晶ディスプレイやCRTディスプ

レイに限らず、発光ダイオード（LED）を用いたものや、各検査・製造装置 10-1～10-4などをシンボル化して表わした配置図を記載した表示盤にランプ等を用いて表示するようにしてもよい。

【0097】

【発明の効果】

以上詳記したように本発明によれば、各種装置のレシピを一括管理してその設定や変更が間違いなく簡単に行なえる一括管理装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係わる一括管理装置の一実施の形態を適用した検査・製造システムを示す全体構成図。

【図2】

本発明に係わる一括管理装置の一実施の形態におけるレシピのうち液晶ディスプレイに用いられるガラス基板のレシピを示す模式図。

【図3】

本発明に係わる一括管理装置の一実施の形態におけるレシピのうち線幅検査のレシピを示す模式図。

【図4】

本発明に係わる一括管理装置の一実施の形態におけるレシピのうちパターン検査のレシピを示す模式図。

【図5】

本発明に係わる一括管理装置の一実施の形態におけるレシピと装置マップとの表示出力を示す概略図。

【図6】

本発明に係わる一括管理装置の一実施の形態における検査・製造条件の表示欄及び装置マップの表示例を示す図。

【図7】

本発明に係わる一括管理装置の一実施の形態における2台の検査・製造装置を設置した場合の構成図。

【図 8】

本発明に係わる一括管理装置の一実施の形態における 2 台の検査・製造装置にコンピュータを接続した場合の構成図。

【図 9】

本発明に係わる一括管理装置の一実施の形態における複数の検査・製造ラインに適用した場合の構成図。

【図 1 0】

従来における各検査装置へのレシピの設定方法を説明するための図。

【図 1 1】

従来における各検査装置への他のレシピの設定方法を説明するための図。

【符号の説明】

- 1 0 - 1 ~ 1 0 - 4 : 検査・製造装置
- 1 1, 1 2 : パーソナルコンピュータ (P C)
- 1 3 : ローカルエリアネットワーク (L A N)
- 1 4 : P C (C I M)
- 1 5 : 管理手段
- 1 6 : モニタ装置
- 2 0 : ガラス基板
- 2 1 : セル
- 2 3 ~ 2 6 : パターン検査の領域
- 2 7, 2 8 : 装置
- 3 0 : 通路
- 3 1, 3 2 : 出入り口
- 4 0 - 1, 4 0 - 2 : 検査・製造装置
- 4 1 - 1, 4 1 - 2 : コンピュータ
- 4 2 : L A N
- 4 3 : コンピュータ (C I M)
- 4 4 - 1, 4 4 - 2, 4 6 - 1, 4 6 - 2 : 検査・製造装置
- 4 5 - 1, 4 5 - 2, 4 7 - 1, 4 7 - 2 : コンピュータ

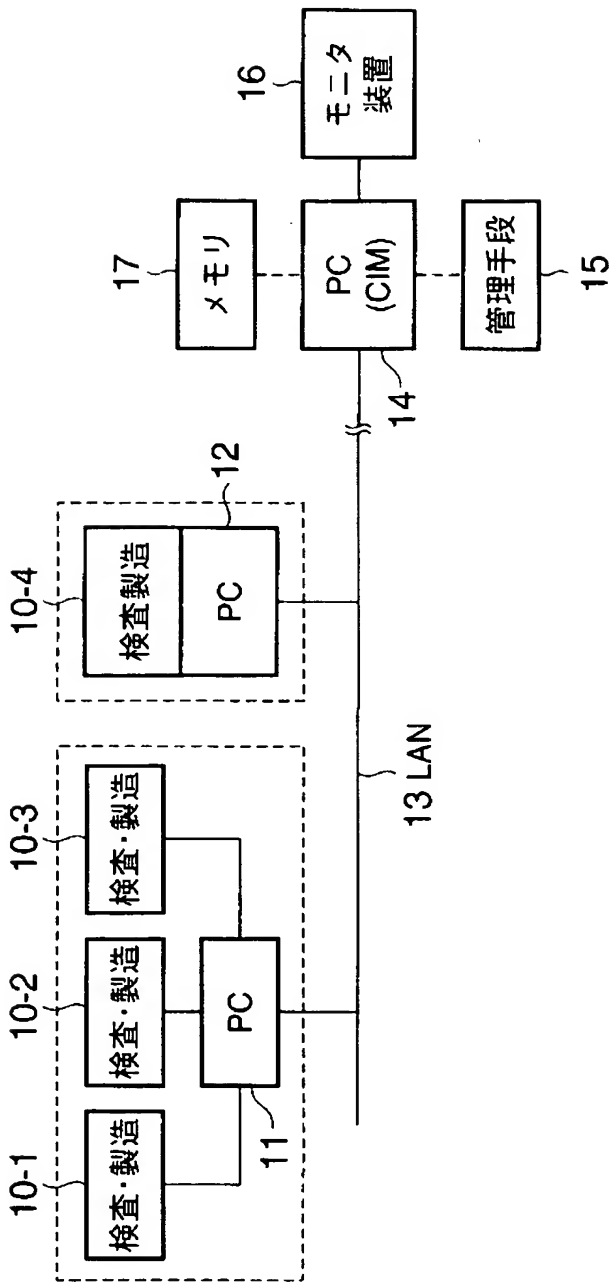
4 8 : L A N

4 9 : コ ン ピ ュ ー タ (C I M)

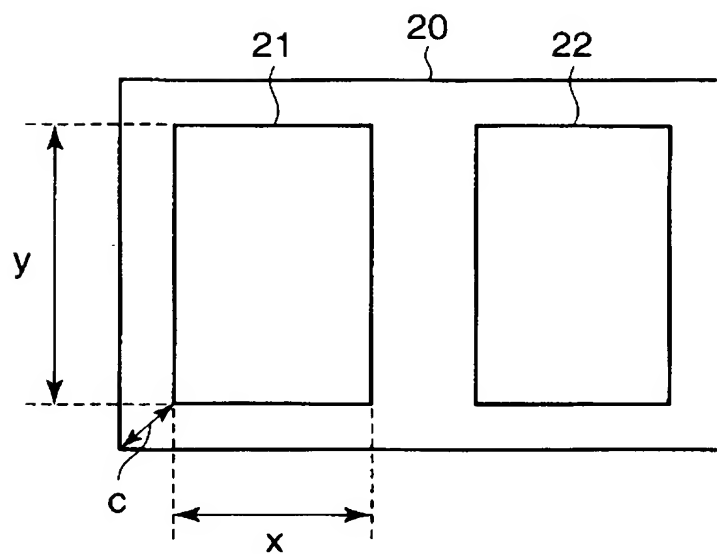
【書類名】

図面

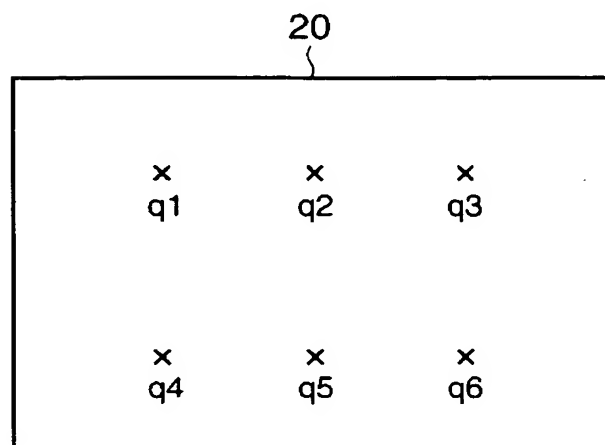
【図 1】



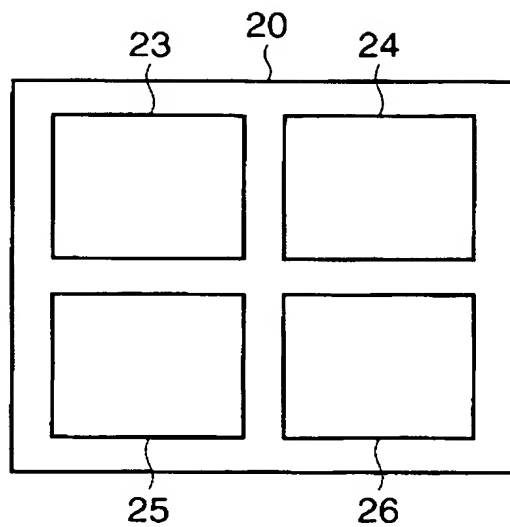
【図 2】



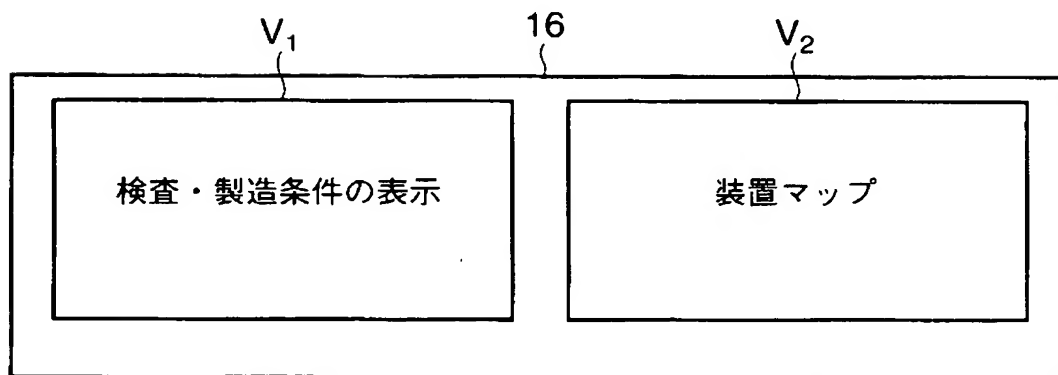
【図 3】



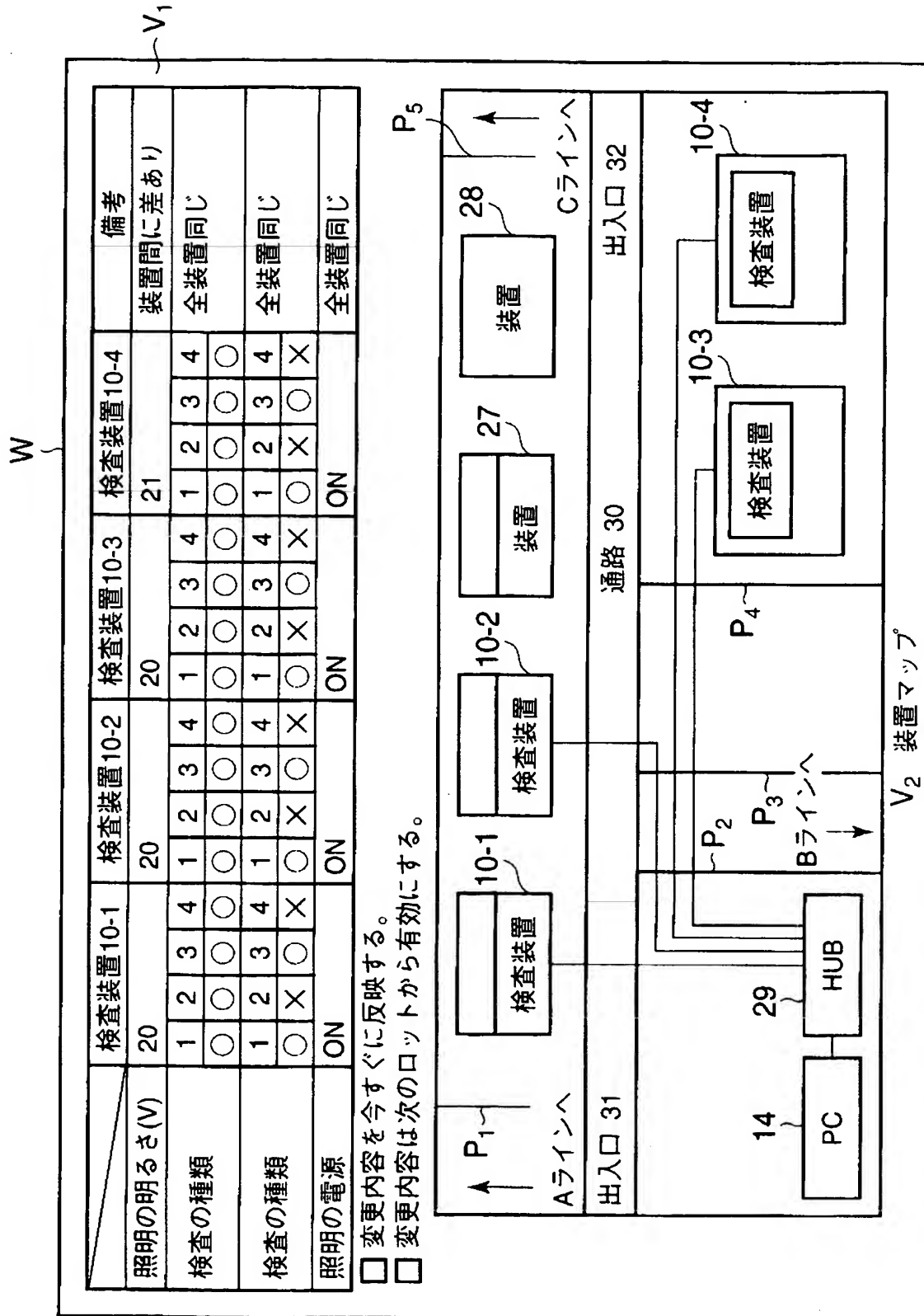
【図 4】



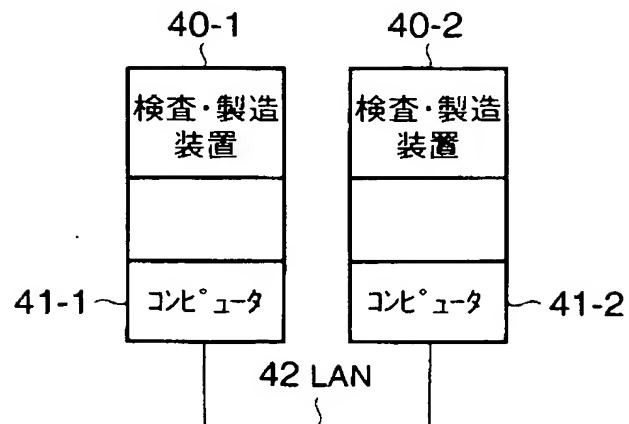
【図 5】



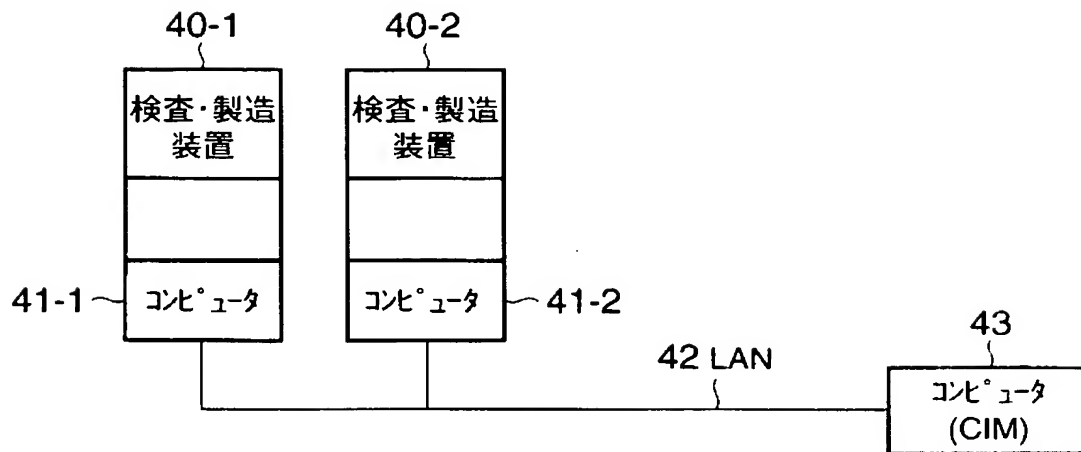
【図 6】



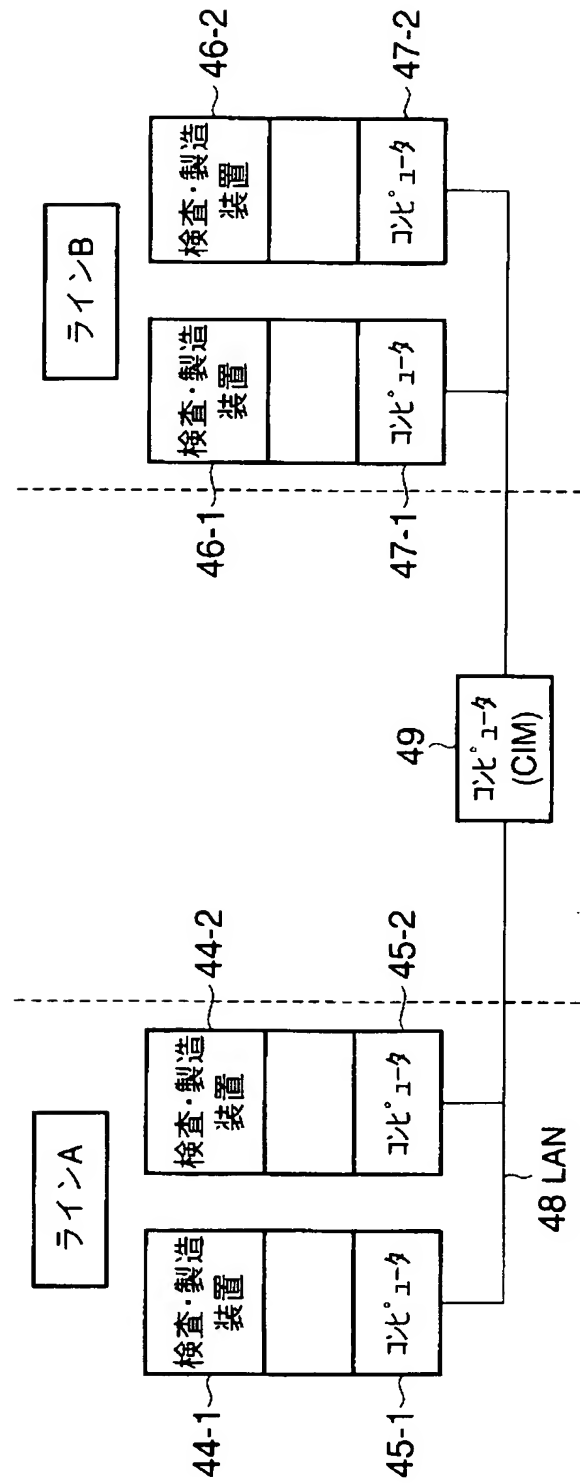
【図 7】



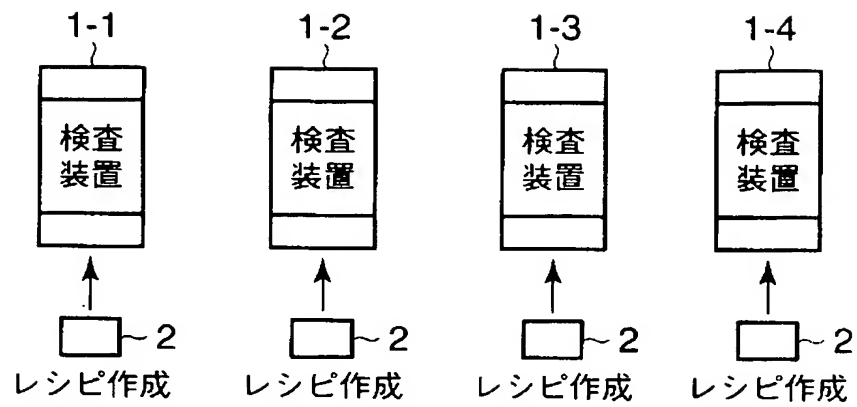
【図 8】



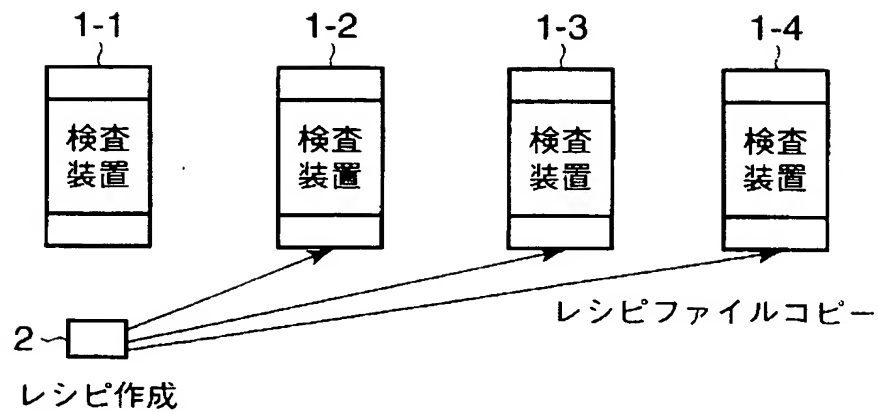
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各種装置のレシピを一括管理してその設定や変更が間違いなく簡単に行なうこと。

【解決手段】 複数の検査・製造装置 1 0 - 1 ～ 1 0 - 4 と、各装置に通信手段を介して接続され、各装置に設定されている動作条件に関する情報を一括集中管理し、各検査・製造装置の動作条件を変更する管理手段 1 5 とを具備した。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 1 - 2 8 9 9 6 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 0 3 7 6]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号
氏 名 オリnpas 光学工業株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 1 0 月 1 日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号
氏 名 オリnpas 株式会社